

Docket No.: K-0565

PATENT

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re Application of :  
:   
Jae Kyum KIM, Ho Cheol KWON, :  
and Kang Mo CHOI :  
:   
New U.S. Application : Group Art Unit: Unassigned  
:   
Confirm. No.: Unassigned : Examiner: Unassigned  
:   
Filed: November 25, 2003 : Customer No.: 34610  
:   
For: DRUM TYPE WASHING MACHINE

**TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT(S)**

U.S. Patent and Trademark Office  
2011 South Clark Place  
Customer Window  
Crystal Plaza Two, Lobby, Room 1B03  
Arlington, Virginia 22202

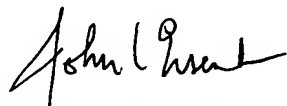
Sir:

At the time the above application was filed, priority was claimed based on the following application(s):

Korean Application No. 2002-74956 filed November 28, 2002

A copy of each priority application listed above is enclosed.

Respectfully submitted,  
FLESHNER & KIM, LLP

  
John C. Eisenhart  
Registration No. 38,128

P.O. Box 221200  
Chantilly, Virginia 20153-1200  
703 502-9440 DYK/JCE:cre  
Date: November 25, 2003

**Please direct all correspondence to Customer Number 34610**



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원번호 : 10-2002-0074956  
Application Number

A2-03-202

출원년월일 : 2002년 11월 28일  
Date of Application NOV 28, 2002

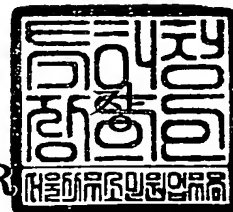
출원인 : 엘지전자 주식회사  
Applicant(s) LG Electronics Inc.



2003 년 10 월 06 일

특 허 청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0017
【제출일자】	2002.11.28
【국제특허분류】	F24D
【발명의 명칭】	드럼세탁기
【발명의 영문명칭】	Drum washing machine
【출원인】	
【명칭】	엘지전자 주식회사
【출원인코드】	1-2002-012840-3
【대리인】	
【성명】	박병창
【대리인코드】	9-1998-000238-3
【포괄위임등록번호】	2002-027067-4
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김재겸
【성명의 영문표기】	KIM, Jae Kyum
【주민등록번호】	610110-1449624
【우편번호】	621-080
【주소】	경상남도 김해시 내동 현대아파트 309-1004
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	권호철
【성명의 영문표기】	KWON, Ho Cheol
【주민등록번호】	600412-1812339
【우편번호】	641-550
【주소】	경상남도 창원시 사파동 89-3
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	최강모
【성명의 영문표기】	CHOI, Kan Mo

【주민등록번호】 700721-1846211  
【우편번호】 630-850  
【주소】 경상남도 마산시 회원구 내서읍 253-1 현대아파트 106-1301  
【국적】 KR  
【취지】 특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인 박병창 (인)  
【수수료】  
【기본출원료】 16 면 29,000 원  
【가산출원료】 0 면 0 원  
【우선권주장료】 0 건 0 원  
【심사청구료】 0 항 0 원  
【합계】 29,000 원  
【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)\_1통

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 드럼세탁기에 관한 것으로서, 특히 드럼에 세탁수가 알칼리성을 띠도록 성질을 변화시키는 세라믹이 내장된 드럼세탁기에 관한 것이다.

본 발명에 따른 드럼세탁기는 세탁물이 세정이 이루어지는 드럼과, 상기 드럼에 담수된 세탁수를 알칼리화하는 세라믹과, 상기 세라믹이 수납될 수 있도록 상기 드럼 내부에 장착된 세라믹 수납수단으로 구성되어 세탁시 세라믹이 세탁수와 반응하여 세탁수가 알칼리성을 띠도록 세제 역할을 수행하기 때문에 세제의 사용량을 줄여 수질환경을 보호함과 아울러 세탁 성능을 향상시킬 수 있다.

**【대표도】**

도 3

**【색인어】**

세탁기, 드럼세탁기, 세라믹, 알칼리성, 세제, 리프트

【명세서】

【발명의 명칭】

드럼세탁기{Drum washing machine}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래 기술에 따른 드럼세탁기의 외형 사시도,

도 2는 종래 기술에 따른 드럼세탁기의 측면 개략도,

도 3은 본 발명에 따른 드럼세탁기의 측면 개략도,

도 4는 도 3의 'A'부분 확대도,

도 5는 도 4의 'B-B'단면도,

도 6은 본 발명에 따른 세라믹수납수단의 사시도이다.

<도면의 주요 부분에 관한 부호의 설명>

52 : 캐비닛      54 : 터브

56 : 드럼      58 : 회전축

60 : 구동모터      62 : 급수호스

64 : 배수호스      66 : 세제박스

68 : 세라믹      72 : 수납하우징

72c : 수납하우징의 수공      74 : 후크

76 : 커버      77 : 보강리브

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <15>      본 발명은 드럼세탁기에 관한 것으로서, 특히 드럼에 세탁수가 알칼리성을 띠도록 성질을 변화시키는 세라믹이 내장된 드럼세탁기에 관한 것이다.
- 
- <16>      일반적으로 드럼 세탁기는 수평하게 설치되는 드럼 내에 세제와 세탁수 및 세탁물이 투입된 상태에서 세제의 분해력 및 모터의 구동력에 의해 회전되는 드럼과 세탁물 간의 마찰을 이용하여 세탁하는 것으로 세탁물의 손상이 거의 없고 세탁물이 서로 엉키지 않으며, 두드리고 비벼빠는 세탁효과가 있다.
- <17>      최근에는 세탁된 세탁물을 건조까지 할 수 있도록 세탁/건조 겸용 드럼 세탁기가 널리 사용되고 있다.
- <18>      종래 기술에 따른 드럼 세탁기는 도 1에 도시된 바와 같이 캐비닛(2)에 내장된 터브(4)와, 상기 터브(4) 내부에 회전 가능하게 장착된 드럼(6)과, 상기 드럼(6)과 회전축(8)으로 연결되어 상기 드럼(6)을 회전시키는 구동부(10)와, 상기 터브(4)로 세탁수를 급수하는 급수호스(12)와, 상기 급수호스(12)와 연결되어 급수시 세제가 세탁수에 의해 용해되어 상기 터브(4)로 투입되도록 하는 세제공급부(14)와, 상기 터브(4)에 담수된 세탁수를 외부로 배수하는 배수호스(16) 등으로 이루어진다.

- <19>       상기 캐비닛(2)은 전면에 상기 드럼(6) 내부로 세탁물이 출입될 수 있도록 출입홀(2a)이 형성되고, 상기 출입홀(2a) 측에 상기 출입홀(2a)을 개폐시키는 도어(18)가 장착되며, 전면 상부에 세탁기의 작동을 제어함과 아울러 작동 상태를 보여주는 전장품이 내장된 컨트롤 박스(20)가 장착된다.
- <20>       상기 드럼(6)은 상기 터브(4)에 투입된 세제 및 세탁수가 출입되는 수공(6a)이 둘레면에 복수개 형성되기 때문에 내부에 적치된 세탁물이 세제의 분해력에 의해 세정된다.
- <21>       또한, 상기 드럼(6)은 내측면에 복수개의 리프트(22)가 돌출 형성되는데, 상기 리프트(22)가 세탁시 상기 드럼(6)과 함께 회전되면서 회전날개와 같은 역할을 수행하기 때문에 세탁수에 수류가 형성되고, 세탁물이 상기 리프트(22)에 걸림되어 상기 드럼(6)의 회전 방향으로 들어올려진 후 중력에 의해 떨어지면서 드럼(6)과 마찰됨으로써 세탁물의 세정이 용이하게 이루어진다.
- <22>       상기 세제공급부(14)는 상기 급수호스(12)의 단부와 연결되고 세제가 저장되는 세제박스(14a)와, 상기 세제박스(14a)와 터브(4)에 각각 연결되어 세탁수 및 세제를 상기 터브(4)로 안내하는 통로(14b)로 이루어진다.
- <23>       여기서, 세제는 세탁수와 함께 상기 터브(4) 및 드럼(6)으로 투입되는 과정에서 일부 용해되고, 상기 터브(4) 및 드럼(6)에 투입된 후 드럼(6)의 회전시 발생하는 수류에 의해 완전히 용해되면서 세탁물의 세정이 용이하도록 세탁수를 알칼리성으로 변화시킨다.
- <24>       상기와 같이 구성된 종래 기술의 동작을 살펴보면 다음과 같다.
- <25>       먼저, 드럼(6)에 세탁물이 적치되고 도어(18)에 의해 출입홀(2a)이 밀폐된 상태에서 세탁모드가 선택되면, 세탁수가 급수호스(12)와 세제박스(14a), 통로(14c)를 경유하여 세제와 함



게 터브(4)로 투입되고, 상기 터브(4)에 세탁수가 일정 수위까지 공급되면 급수가 중단되고 드럼(6)이 구동부(10)로부터 구동력을 전달받아 회전되면서 세탁물의 세정이 이루어진다.

<26> 세탁물의 세탁행정이 완료되면, 세탁행정과 유사한 과정을 통해 헹굼행정과 탈수행정이 순차적으로 이루어져 세탁이 완료된다.

<27> 한편, 세탁/건조 겸용 드럼세탁기의 경우 탈수행정이 완료된 후 건조행정이 통해 세탁물이 건조되면 세탁이 완료된다.

<28> 그러나, 종래 기술에 따른 드럼세탁기는 세제의 분해력 및 수류, 세탁물과 드럼(6) 간의 기계적 마찰에 의해 세탁물이 세정이 이루어지기 때문에 세탁성능을 향상시키기 위해 세탁물에 과도한 기계적 마찰을 부여하면 세탁물이 손상되고, 또는 세제의 투입량을 증가시키면 수질 오염 정도가 커지는 문제점이 있다.

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<29> 본 발명은 상기한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 세탁물의 손상 또는 수질오염 정도를 줄이면서 세탁성능을 향상시킬 수 있는 드럼세탁기를 제공하는데 그 목적이 있다.

#### 【발명의 구성 및 작용】

<30> 상기한 과제를 해결하기 위한 본 발명에 따른 드럼 세탁기는 캐비닛에 내장된 터브와, 상기 터브 내부에 회전 가능하게 장착되어 세탁물이 세정이 이루어지는 드럼과, 상기 드럼에

담수된 세탁수를 알칼리화하는 세라믹과, 상기 세라믹이 수납될 수 있도록 상기 드럼 내부에 장착된 세라믹 수납수단을 포함하여 구성된다.

<31> 이하, 본 발명의 실시 예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

<32> 상기 본 발명에 따른 드럼세탁기는 외관을 형성하고 전면에 세탁물의 출입이 가능토록 출입홀(52a)이 형성된 캐비닛(52)과, 상기 캐비닛(52) 내부에 고정된 터브(54)와, 상기 터브(54) 내부에 회전 가능하게 장착되어 세탁물이 적치되는 드럼(56)과, 상기 드럼(56)과 회전축(58)으로 연결되어 상기 드럼(56)을 회전시키는 구동모터(60)와, 상기 터브(54)에 세탁수를 급수하는 급수호스(62) 및 세탁수를 배수하는 배수호스(64)와, 세탁기의 작동을 제어하고 작동 상태를 보여주는 전장품이 내장된 컨트롤 박스(미도시) 등으로 이루어진다.

<33> 상기 캐비닛(52)은 전면에 상기 출입홀(52a)을 개폐시키는 도어(미도시)가 장착되고, 전면 상부에 상기 급수호스(62)와 단부와 연결되고 세제가 저장되는 세제박스(66)가 장착되어 급수시 세탁수가 상기 세제박스(66)로 급수된 후 세제와 함께 상기 터브(54)로 투입된다.

<34> 상기 드럼(56)은 둘레면에 상기 터브(54)에 투입된 세탁수와 세제의 출입이 가능토록 복수개의 수공(미도시)이 형성된다.

<35> 특히, 상기 드럼(56)은 세탁수와 반응하여 수산화 이온( $\text{OH}^-$ )을 생성함으로써 세탁수가 알칼리성을 띠도록 하여 세제 역할을 수행하는 세라믹(68)이 내장되고, 내측면에 상기 세라믹(68)을 수납하는 세라믹 수납수단이 장착된다.

<36> 상기 세라믹(68)은 산화규소( $\text{SiO}_2$ )와 산화알루미늄( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ) 및 잔여성분으로 소결된 세라믹 소결체로써, 주성분이  $\text{H}_2\text{O}$ 인 세탁수가 상기 드럼(56)에 급수되면 상기 세라믹의 성분인 산화규

소( $\text{SiO}_3$ )와 산화알루미늄( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ) 등이 서서히 용출되면서 세탁수와 반응하여 수산화이온( $\text{OH}^-$ )이 생성되므로 세탁수가 알칼리성을 띄게 되고, 표면 장력이 감소되기 때문에 알칼리성 세탁수가 세탁물에 용이하게 침투하여 세탁물과 오염물질을 분리시킨다.

<37> 이와 같은 세라믹(68)은 세탁수와의 반응면적이 최대가 되도록 구형으로 형성됨과 아울러 다양한 크기를 갖고 복수개 수납된다.

<38> 그리고, 상기 세라믹 수납수단은 상기 세라믹(68)이 복수개 수납되되, 상기 세라믹(68)이 세탁수와 반응할 수 있도록 세탁수가 출입되는 복수개의 수공(72a)이 형성된 수납 하우징(72)과, 상기 수납 하우징(72)이 상기 드럼(56) 내측면에 부착될 수 있도록 상기 수납 하우징(72)과 일체로 형성되어 상기 드럼(56) 내측면에 형성된 체결홀(56a)에 끼워져 걸림되는 후크(74)로 구성된다.

<39> 상기 수납 하우징(72)은 정면이 반원형으로 형성되어 곡면부위(72a)가 드럼(56)의 회전 중심을 향해 돌출되고, 상기 드럼(56) 내측면에 밀착되는 평활한 부위(72b)가 개구되게 형성되어 이 개구부(72b)를 통해 상기 복수개의 세라믹(68)이 수납되고 개구부(72b) 둘레면에 상기 후크(74)가 복수개 형성된다.

<40> 이와 같은 수납 하우징(72)은 드럼(56)의 축방향으로 길게 형성되어 드럼(56)의 회전 중심을 향해 돌출되고, 상기 드럼(56)의 내측면에 원주방향으로 일정 간격을 두고 복수개 장착되어 세탁시 드럼(56)과 함께 회전되기 때문에 세탁물이 상기 수납 하우징(72)에 걸림되어 드럼(56)의 회전방향으로 들어 올려진 후 중력에 의해 떨어지는 과정을 겪게되므로 리프트 역할을 수행할 수 있다.

- <41> 또한, 상기 수납 하우징(72)은 개구부(72b) 측 내측면에 드럼(56)의 축방향으로 관통되는 가이드 홈(72d)이 형성되고, 상기 가이드 홈(72d)에 커버(76)가 슬라이딩 삽입되어 수납된 복수개의 세라믹(68)을 수납 하우징(72)에 압착시키기 때문에 드럼(56) 회전시 복수개의 세라믹(68)이 서로 부딪치거나 세라믹(68)과 드럼(56)이 부딪치면서 소음이 발생하는 것이 방지되고, 상기 드럼(56) 및 수납 하우징(72)이 파손되는 것이 방지되며, 상기 수납 하우징(72)의 장착시 상기 세라믹(68)의 이탈을 방지한다.
- <42> 여기서, 상기 커버(76)는 판형으로 형성되고, 상기 드럼(56)의 내측면과 대향되는 일측면에 보강 리브(77)가 상기 드럼(56)의 내측면까지 복수개 돌출 형성되어 복수개의 세라믹(68) 및 수납 하우징(72)의 무게로 인해 드럼(56)이 변형되지 않도록 지지한다.
- <43> 한편, 상기 드럼(56)은 상기 복수개의 세라믹(68)과 세라믹 수납수단의 무게로 인해 회전 관성력이 커져 진동 발생이 억제된다.
- <44> 상기와 같이 구성된 본 발명의 동작을 살펴보면 다음과 같다.
- <45> 캐비닛의 출입홀(52a)을 통해 드럼(56)에 세탁물이 적치되고 도어에 의해 출입홀(52a)이 밀폐된 상태에서 세탁모드가 선택되면, 세탁수가 급수호스(62)와 세제박스(66)를 경유하여 세제와 함께 터브(54)로 투입되고, 상기 터브(54)에 세탁수가 일정 수위까지 공급되면 급수가 중단되고 드럼(56)이 구동모터(60)로부터 구동력을 전달받아 회전된다.
- <46> 이 때, 상기 드럼(56)이 회전됨에 따라 수납 하우징의 수공(72c)을 통해 세탁수가 수납 하우징(72)으로 유입되면 세탁수가 세라믹(68)과 반응하면서 알칼리성을 띄게 된다.
- <47> 따라서, 알칼리성 세탁수, 드럼(56)의 회전에 따른 수류, 수납 하우징(72)의 리프트 역할에 따른 기계적 마찰이 복합되어 세탁물의 세정이 이루어진다.

<48> 한편, 세탁행정이 완료되면 헹굼, 탈수 행정이 순차적으로 이루어져 세탁이 완료된다.

【발명의 효과】

<49> 상기와 같이 구성되는 본 발명에 따른 드럼세탁기는 드럼 내부에 세라믹이 내장되어 세탁시 상기 세라믹이 세탁수와 반응하여 세탁수가 알칼리성을 띄도록 세제의 역할을 수행하되, 수질을 오염시키는 성분을 갖고 있지 않기 때문에 세제 사용량을 줄임과 아울러 세탁 성능이 향상되는 이점이 있다.

<50> 또한, 상기 드럼 내측면에 세라믹을 수납하는 수납 하우징이 복수개 장착되기 때문에 별도의 리프트를 구비할 필요가 없어 추가 비용에 대한 부담이 적은 이점이 있다.

<51> 또한, 상기 세라믹과 수납 하우징의 무게로 인해 드럼이 무거워져 회전 관성력이 커지기 때문에 드럼의 진동 발생을 억제할 수 있는 이점이 있다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

캐비닛에 내장된 터브와; 상기 터브 내부에 회전 가능하게 장착되어 세탁물이 세정이 이루어지는 드럼과; 상기 드럼에 담수된 세탁수를 알칼리화하는 세라믹과; 상기 세라믹이 수납될 수 있도록 상기 드럼 내부에 장착된 세라믹 수납수단을 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 드럼세탁기.

**【청구항 2】**

제 1 항에 있어서,

상기 세라믹은 구형으로 형성된 것을 특징으로 하는 드럼세탁기.

**【청구항 3】**

제 1 항에 있어서,

상기 세라믹 수납수단은 상기 세라믹의 수납이 가능토록 상기 드럼과 마주보는 면이 개구되고, 세탁수의 출입이 가능토록 둘레면에 복수개의 수공이 형성된 수납 하우징과; 상기 수납 하우징의 개구부위 둘레에 돌출 형성되어 상기 드럼에 형성된 체결홀에 끼워져 걸림되는 후크로 구성된 것을 특징으로 하는 드럼세탁기.

**【청구항 4】**

제 3 항에 있어서,

상기 수납 하우징은 개구부 내측면에 드럼의 축방향으로 가이드 홈이 형성되고, 상기 가이드 홈에 커버가 슬라이딩 삽입되어 복수개 수납된 세라믹의 유동을 구속하는 것을 특징으로 하는 드럼세탁기.

【청구항 5】

제 4 항에 있어서,

상기 커버는 상기 드럼의 변형을 방지토록 상기 드럼을 향해 보강 리브가 돌출 형성된 것을 특징으로 하는 드럼세탁기.

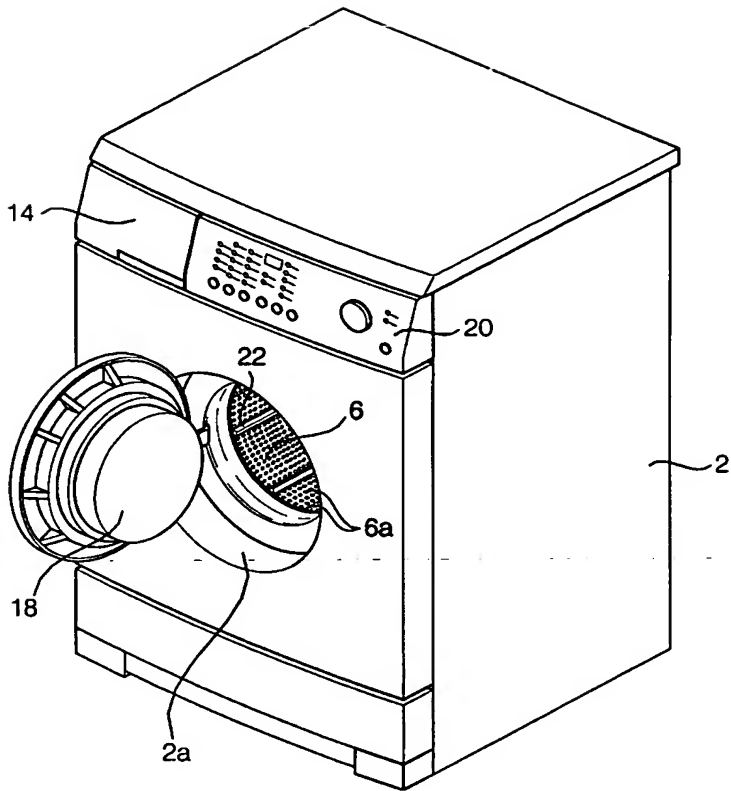
【청구항 6】

제 3 항에 있어서,

상기 세라믹 수납수단은 상기 드럼 내측면에 원주방향으로 일정 간격을 두고 복수개 장착되어 세탁시 세탁물이 마찰에 의해 세탁되도록 세탁물을 드럼 회전방향으로 들어 올리는 것을 특징으로 하는 드럼세탁기.

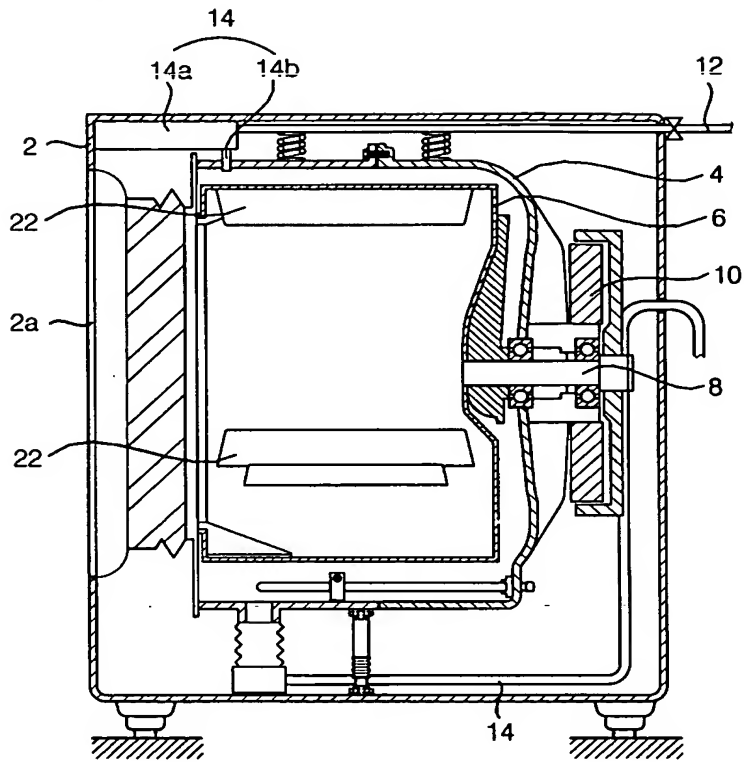
【도면】

【도 1】

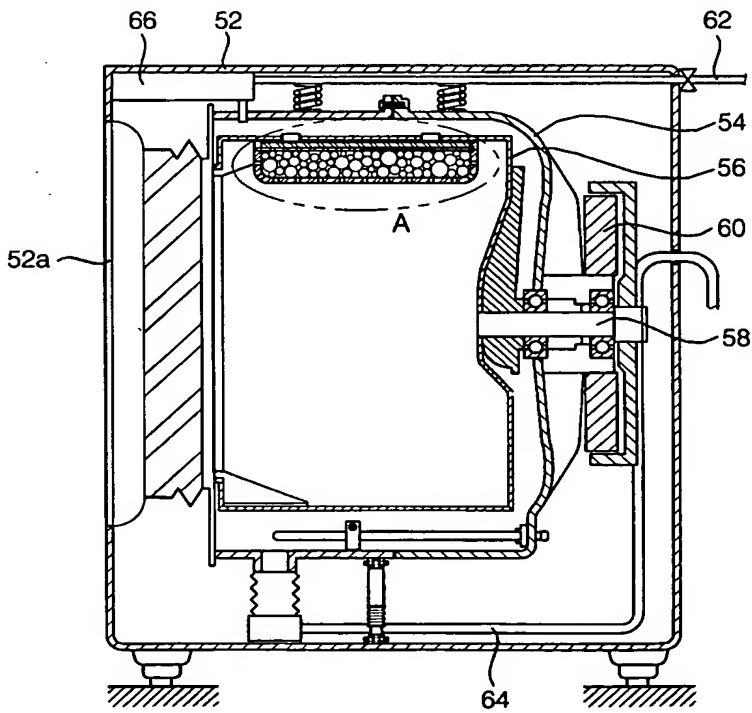




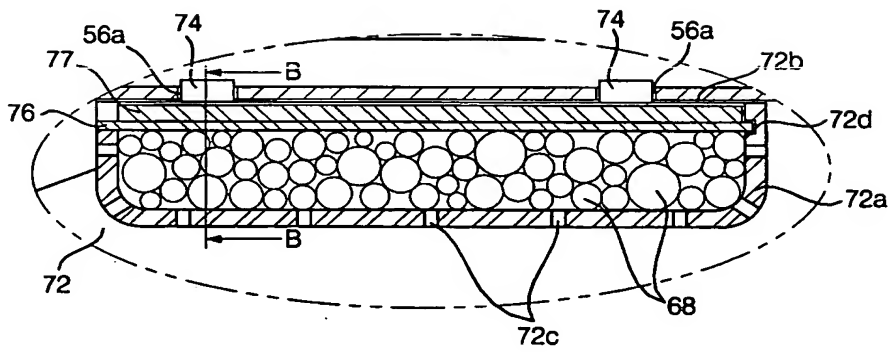
【도 2】



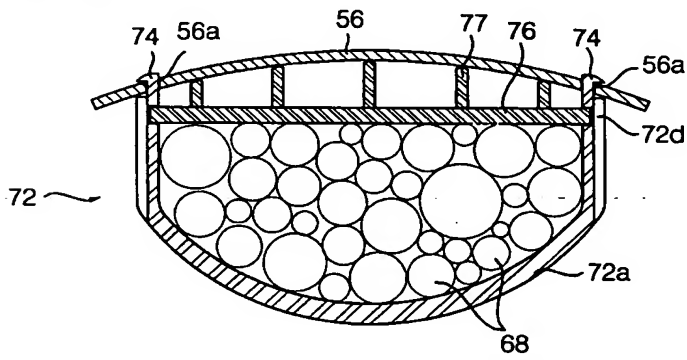
【도 3】



【도 4】



【도 5】



【도 6】

